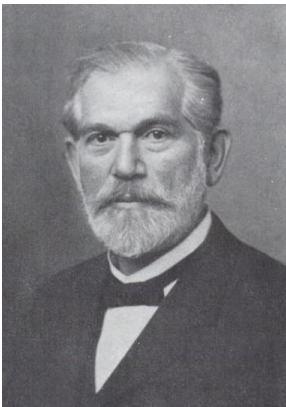


# afakie



# afakické oko

Oko, které pozbylo oční čočku (chirurgickým zákrokem při šedém zákalu, po úrazu, apod.)



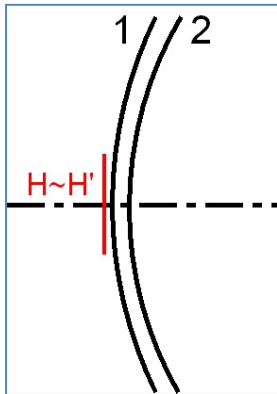
Julius  
Hirschberg

Hirschbergova empirická formule  
(1897):

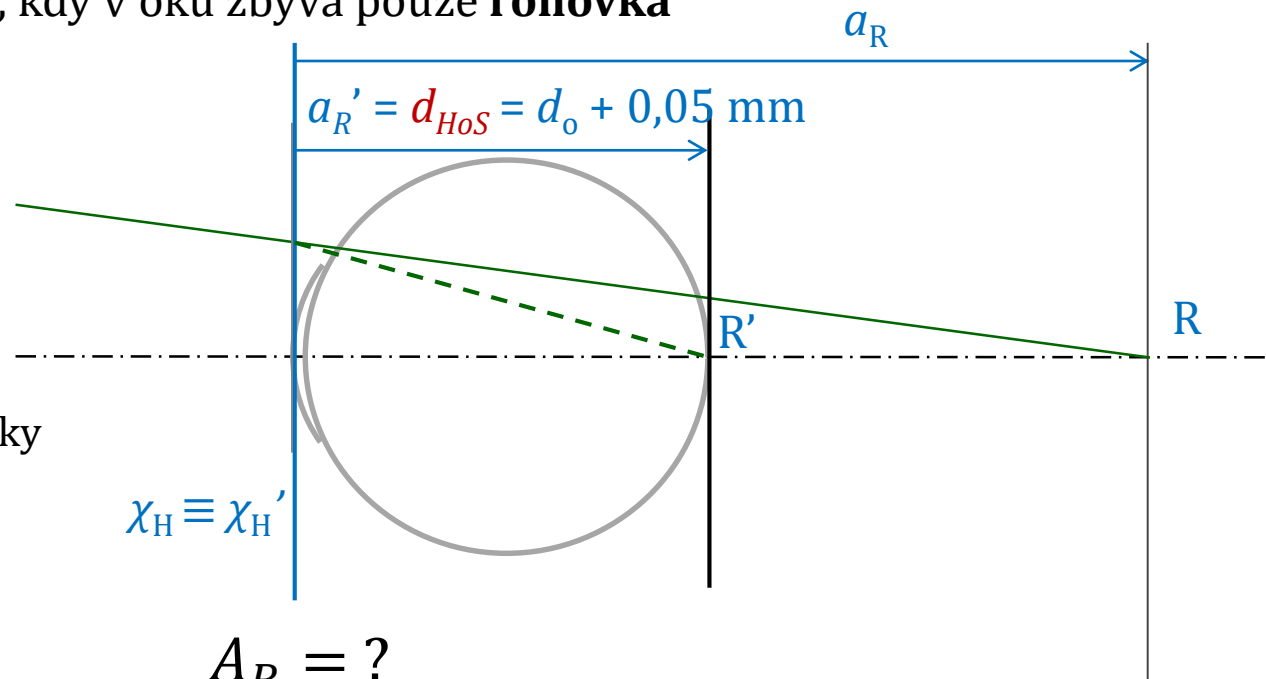
$$A_{R2} \approx \frac{A_{R1}}{2} + 10 \text{ D}$$

$A_{R1,2}$  ... axiální refrakce oka před, resp. po  
extrakci oční čočky

# zobrazení afakickým okem



← situace, kdy v oku zůstává pouze **rohovka**



polohy hlavních bodů rohovky  
vůči její první ploše:

$$s_1(H_R) = -0,0506 \text{ mm}$$

$$s_1(H_R) = -0,0496 \text{ mm}$$

optická mohutnost rohovky:

$$\varphi_R' = 43,05 \text{ D}$$

délka oka:

$$d_o = 24,00 \text{ mm}$$

obrazová vzdálenost (vzdálenost  
sítnice od obrazové hlavní roviny  
**rohovky**):

$$a_R' = d_{HoS} = 24,05 \text{ mm}$$

$$A_R = ?$$

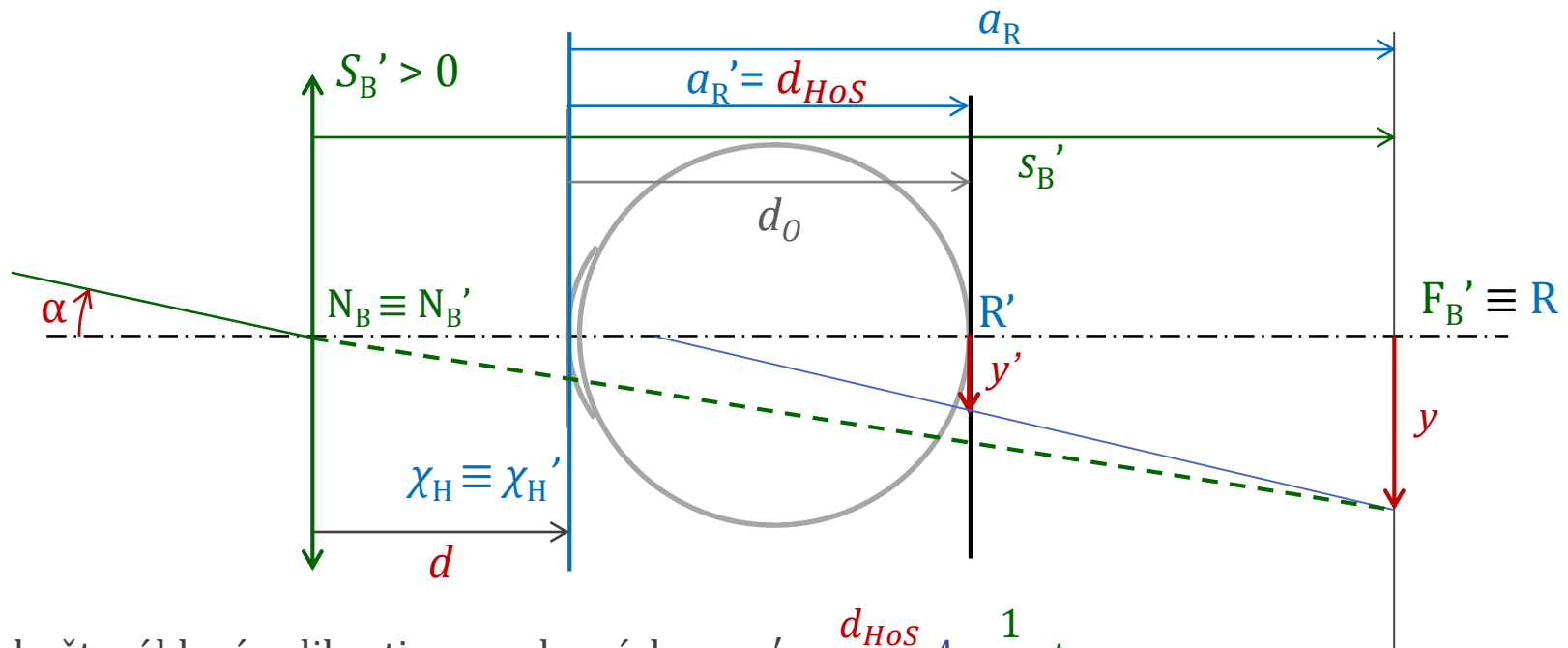
Gaussova zobrazovací rovnice:

$$\frac{n'}{a_R'} = \frac{n}{a_R} + \varphi_R' = A_R + \varphi_R'$$

$$A_R = +12,50 \text{ D}$$

$$a_R \approx +80 \text{ mm}$$

# velikost obrazu na sítnici I



předmět o úhlové velikosti  $\alpha$  se zobrazí do ohniska brýlové čočky a vznikne obraz o výšce

$$y \approx s_B' \operatorname{tg} \alpha$$

ten je dále okem zobrazen na sítnici, vznikne obraz o výšce  $y'$  a platí

$$\frac{y'}{y} = \frac{a_R'}{n_S a_R} = \frac{d_{Hos}}{n_S} A_R$$

$$y' = \frac{d_{Hos}}{n_S} A_R \frac{1}{s_B'} \operatorname{tg} \alpha$$

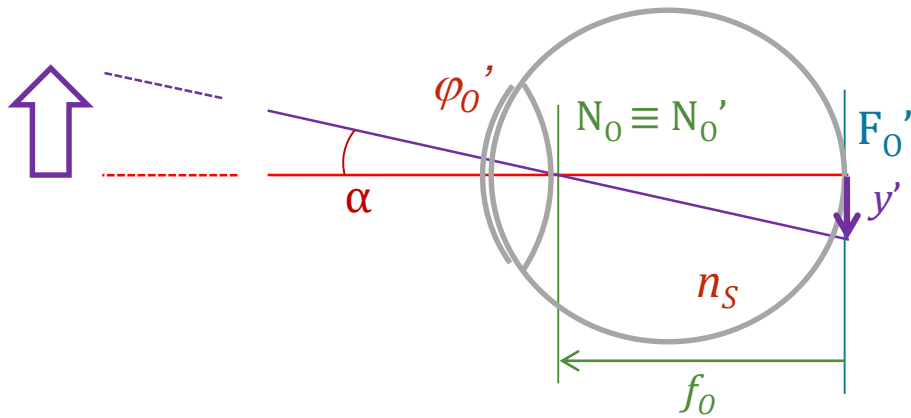
vzdálenost obrazové hlavní roviny rohovky od sítnice

vzdálenost brýlové čočky od předmětové hlavní roviny rohovky

$$y' = \frac{d_{Hos}}{n_S} (1 + d A_R) \operatorname{tg} \alpha$$

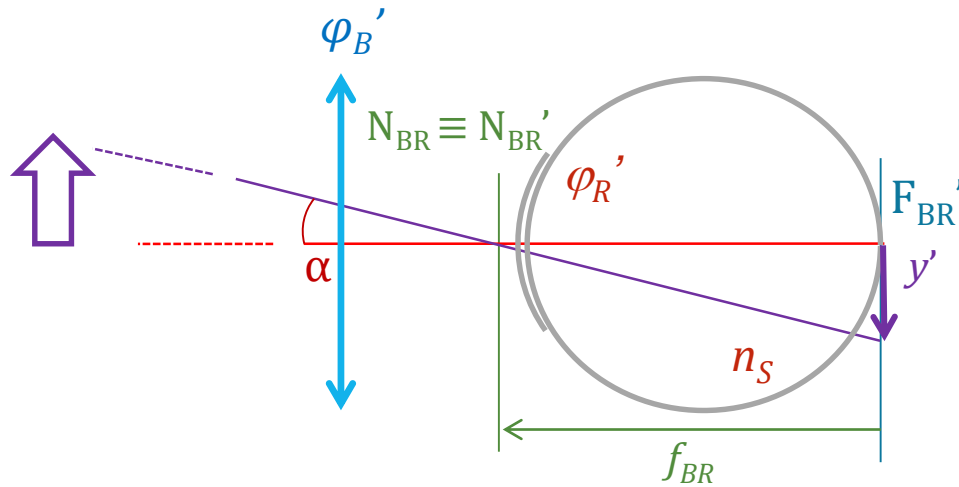
$n$  sklivce

# velikost obrazu na sítnici II



$$y'_E = -f_0 \operatorname{tg} \alpha$$

$$f_0 = -\frac{1}{\varphi'_0}$$



$$y'_A = -f_{BR} \operatorname{tg} \alpha$$

$$f_{BR} = -\frac{1}{\varphi'_{BR}}$$

# korekce afakie nitrooční čočkou

